



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

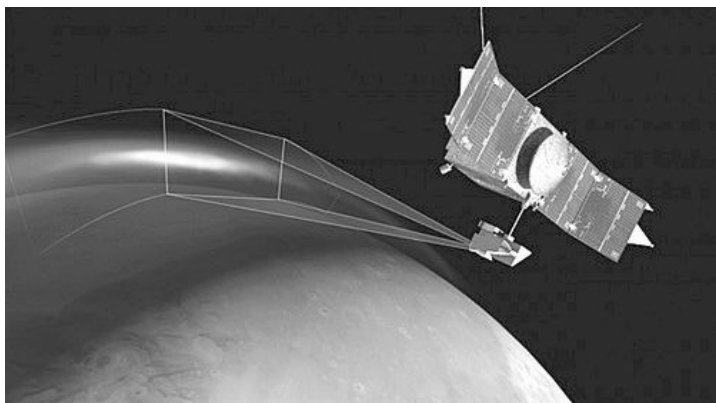
首页 > 科技动态

## 科学家发现火星极光证据

### 探测器揭示行星大气演化历程

文章来源: 中国科学报 赵熙熙 发布时间: 2015-11-09 【字号: 小 中 大】

我要分享



科学家在火星上发现北极光。图片来源: NASA

美国宇航局 (NASA) 于11月5日公布了关于火星大气的一系列观测结果, 并阐述了火星大气层为何会如此之薄。

地球有北极光与南极光: 当地球磁场将来自太阳的电子和质子向极地地区输送时便会引发这种夜间发光的现象, 这些高能粒子能够激发大气气体分子并使其发出荧光。

而在火星上, 人们或许会认为这种极光现象非常普遍。这是因为缺乏一个内在磁场的火星无法将太阳的高能粒子引向这颗行星的极点。

美国宇航局的科学家于11月5日报告说, 他们利用“火星大气与挥发性演化”(MAVEN) 探测器发现了一个极光的证据, 进而表明极光并非整个夜晚发生在这颗行星的全部表面。

于2014年开始环绕火星运转的“火星大气与挥发性演化”探测器揭示了这颗红色星球的大气层是如何变得如此之薄的, 相关研究结果于11月5日以3篇论文的形式相继发表在美国《科学》与《地球物理通讯》杂志上。

其中一篇论文解释了太阳风暴是如何侵蚀火星大气层的; 另一篇论文则分析了在非常的高度检测到的星际尘埃; 第三篇论文详细说明了“火星大气与挥发性氧化”探测器在一次潜入火星大气层和电离层过程中发生的大气分子的混合。

美国宇航局当天公布的火星大气观测结果显示, 太阳风可能是剥夺火星大气的罪魁祸首, 导致这颗红色星球从像地球那样温暖、湿润的行星变成一个干燥、寒冷的沙漠世界。

来自“火星大气与挥发性演化”探测器的观测发现, 即使在今天, 太阳风每秒钟仍在带走约100克的火星大气。

今年3月, 一系列太阳风暴袭击火星, 上述探测器发现, 火星大气的“腐蚀”问题在此期间加重。考虑到太阳“年轻”时太阳风暴更加常见, 研究人员认为, 火星大气的损失速度在40亿年前的太阳历史早期比现在要“高很多”, 甚至火星大气“相当可观”的损失都可能发生在早期。

结果就是, 40亿年前曾非常致密的火星大气层, 到今天其密度只有地球大气层的1%。

那么, 太阳风是怎么带走火星大气的呢? 美国宇航局解释说, 太阳风是来自太阳的高速粒子流, 当它抵达失去磁场保护的火星后, 会产生一个电场, 加速火星大气中被称为离子的带电原子, 令其逃逸至太空中。地球上之所以不会有这种情况发生, 是因为地球磁场在保护地球大气层不受太阳风的影响。

## 热点新闻

中科院与广东省签署合作协议 ...

- 白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...
- 中科院江西产业技术创新与育成中心揭牌
- 中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
- 中科院与香港特区政府签署备忘录
- 中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...

## 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【时代楷模发布厅】王逸平 先进事迹

## 专题推荐



美国宇航局认为，弄清楚火星大气逃逸之谜，有助认识行星大气的演化过程，也是载人火星之行必须解决的一个关键问题。

“火星大气与挥发性演化”探测器于2013年11月发射，是第一个研究火星上层大气的探测器，现已在火星轨道上运行约一年时间，其主要任务期将于本月16日结束。该观测器由洛克希德·马丁空间系统公司建造和测试，其设计基于此前的MR0以及火星奥德赛。探测器本体尺寸2.3×2.3×2米，有两个太阳能帆板，末端是磁强计，总长度11.4米。美国宇航局提供了无线电通讯中继包，其数据转发速率高达10 Mbit/s。

（责任编辑：侯茜）



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864